

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 26 (1972)

Heft: 5: Krankenhausbau - integriertes Gesundheitszentrum = Bâtiment hospitalier - centres médicaux intégrés = Hospital construction - integrated health center

Artikel: Strukturplanung eines 2000-Betten-Krankenhauses

Autor: Brauen, W. / Hajnos, M.N.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-334382>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

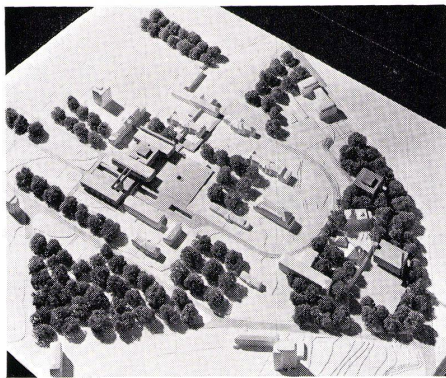
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Strukturplanung eines 2000-Betten-Krankenhauses

W. Brauen, M. N. Hajnos, Koelliken

Kantonsspital Aarau

Hôpital cantonal d'Aarau
Cantonal Hospital, Aarau



Der Kanton Aargau schrieb im Frühjahr 1968 einen Ideenwettbewerb für den Neubau des Kantonsspitals Aarau öffentlich aus. Die Beurteilung dieses Wettbewerbes brachte vier Lösungen hervor, deren Verfasser in einer zweiten Arbeitsphase mit der Weiterbearbeitung ihrer Projekte beauftragt wurden. Abschließend erhielt nebenstehende Arbeit im Frühjahr 1970 die Empfehlung zur Realisierung.

Aufgabenstellung

Das Areal des Kantonsspitals Aarau wird zur Zeit von pavillonartigen Altbauten in lockerer Bebauung durchzogen. Das Arbeitsziel war deshalb wie folgt ausgesteckt:

»Ziel der 2. Arbeitsphase ist, ein Konzept zu finden, das eine langfristig günstige Nutzung des Spitalareals und eine optimale Wahlfreiheit der späteren Ausbaustufen gewährleistet und gleichzeitig eine rasch realisierbare und funktionstüchtige 1. Ausbaustufe anbietet.«

Das Programm sah mindestens 4 Ausbaustufen vor, wobei erwünscht war, das Ausbauziel in möglichst kleinen, anpaßbaren Bauetappen erreichen zu können.

Weitere planerische Schwierigkeiten ergaben sich aus dem ausstehenden Entscheid über den Ausbau des Kantonsspitals Aarau zu einer medizinischen Akademie. Die Bauten der Lehre und Forschung mußten etappenweise und selbständig baubar sein, jedoch in engem funktionellem Zusammenhang mit dem Spitalbetrieb realisiert werden können.

Um mit der stetigen, jedoch nicht genau abschätzbaren Entwicklung der Medizin und den neuen technischen Einrichtungen, insbesondere für Behandlung und Diagnose, Schritt halten zu können, verlangte das Programm Erweiterungsmöglichkeiten von Behandlungs- wie Bettenabteilungen sowie Flexibilität der Bauten.

Spitalkonzept

Im Gegensatz zum gebräuchlichen Spitaltyp mit hohem Bettenhaus bei zentraler, meist manueller Ver- und Entsorgung, wurde bei diesem Wettbewerb ein Gefüge von zusammenhängenden niedrigen Bettenhäusern vorgeschlagen, die sich über den Flachbau der Behandlung hin erstrecken. Diese Disposition wird mit einer automatischen Förderanlage für die Ver- und Entsorgung er-

möglicht, die ein Minimum an Arbeitskräften erfordert.

Diese Konzeption kommt zugleich der Entfächerung und raschen Entwicklung der medizinischen Disziplinen entgegen, indem eine Pflegeabteilung einer bestimmten medizinischen Disziplin unmittelbar über der zugehörigen Behandlungsabteilung errichtet werden kann. Hieraus ergeben sich kurze Personalwege sowie wirtschaftliche, begleitete Bettentransporte.

Entwurfsmethode: Strukturplanung

Das oben erwähnte Organisationsprinzip muß im Sinne der Aufgabenstellung, d. h. in bezug auf die Erweiterungsfähigkeit der Anlage und die innere Austauschbarkeit von Bauelementen oder Zweckbestimmungen in einem Planungssystem eingefangen werden. Diese Umsetzung erfolgt mit der Strukturplanung.

Beim vorliegenden Spitalprojekt wurden vornehmlich sechs räumliche Strukturen definiert, welche jede für sich ein geschlossenes Ganzes darstellen kann:

- Nutzungsfunktionen.
- Verkehrserschließung.
- Kanäle, Schächte, Leitungen für Medien und Energieträger bzw. Kommunikationsmittel, die einem Raum zugeführt werden, um dort gewisse Umweltzustände erreichen oder regulieren zu können.
- Bauteile, die bestimmte unerwünschte Wirkungen von einem Raum fernhalten oder drosseln.
- Anordnung von Geräten, Aggregaten, Mobiliar.
- Tragende Konstruktion.

Da diese Strukturen durch ihre enge räumliche Verflechtung untereinander ein differenziertes Netzwerk bilden, wurde als Planungskontrolle von Anfang an die modulare Koordination als fiktives Beziehungssystem festgelegt.

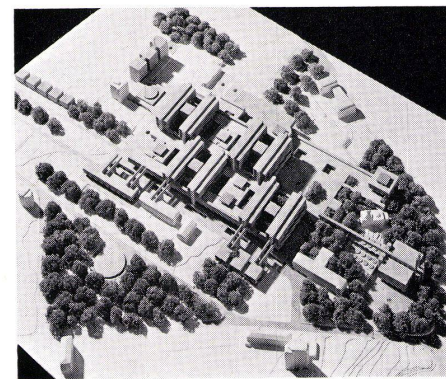
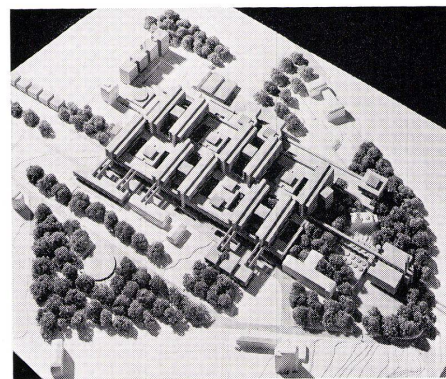
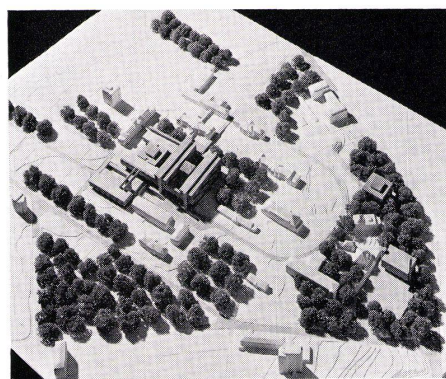
Im Rahmen der Bestrebung, eine zweckneutrale Gesamtanlage zu entwerfen, wurde in der Folge zunächst ein Einheitsbau bestimmt, welcher sowohl die Funktionen der Pflege als auch diejenigen der Behandlung in sich aufnehmen kann. Der ganze Spitalkomplex wird aus solchen Einheitsbauten nach den Regeln der Planungsstruktur frei zusammengefügt. Das bedeutet bezüglich der Situation:

- Auf jeder Stelle des Spitalareals kann jede Funktion abgewickelt werden.
- Auf jeder Stelle des Areals kann mit dem Bau begonnen und jederzeit die Erweiterung fortgesetzt werden.
- Die Verkehrs- und Energieerschließung kann von zahlreichen Richtungen her erfolgen.
- Das zu errichtende Bauvolumen kann der jeweiligen Finanz- und Bedarfssituation des Baurägers angepaßt werden.

Demzufolge werden entsprechende Raumpartien zur freien Anordnung der Zweckbestimmungen sowie für die Anpassung und Beweglichkeit der Bauteile bereitgestellt.

Dies bedeutet bezüglich der Baustrukturen:

- In den oben erwähnten Raumpartien können verschiedene Bausysteme mit unterschiedlichen Fertigungsmethoden, dem Angebot des Baumarktes folgend, eingefügt werden.
- Diese Möglichkeit erlaubt polyvalente Ausschreibung und ständige Kontrolle der Rohbaukosten.

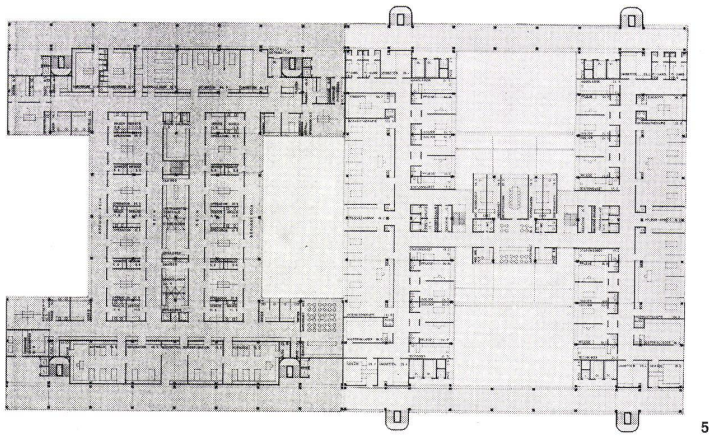


1-4

Entwicklung der Gesamtanlage in vier Bauetappen.

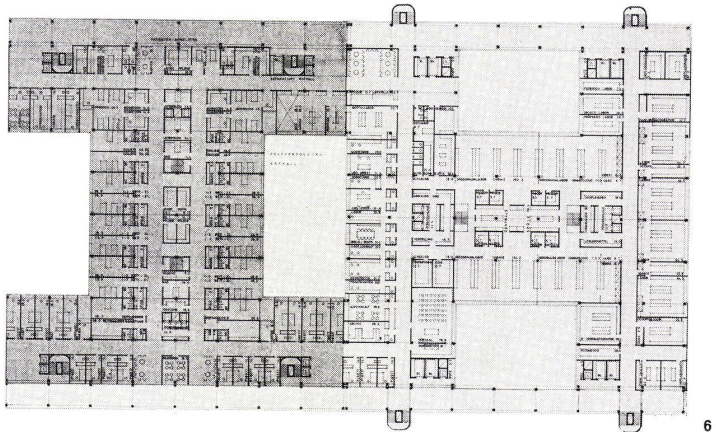
Développement de l'ensemble en quatre étapes constructives.

Development of the complex in four construction stages.



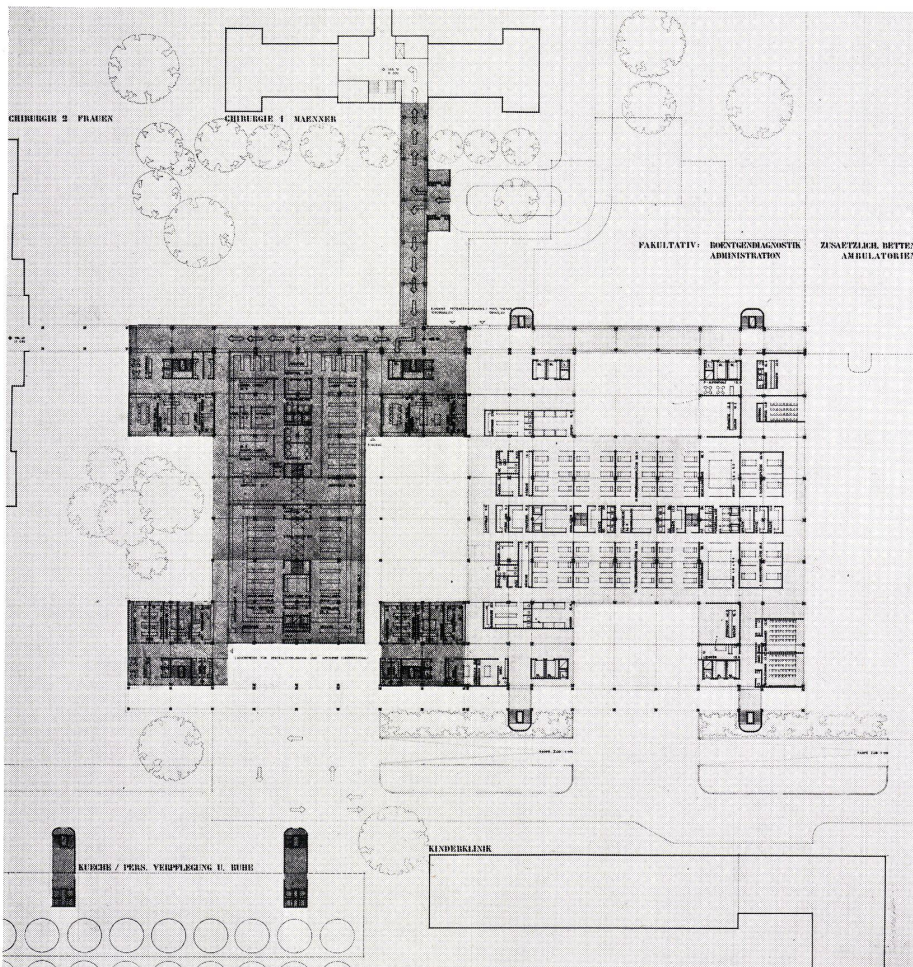
5

5
 2. Obergeschoß. Operationsabteilung, Intensivpflege-
 abteilungen für Chirurgie und Medizin.
 2ème étage. Département chirurgical. Département de
 soins intensifs pour chirurgie et médecine.
 2nd floor. Operation division, intensive care divisions
 for surgery and general medicine.



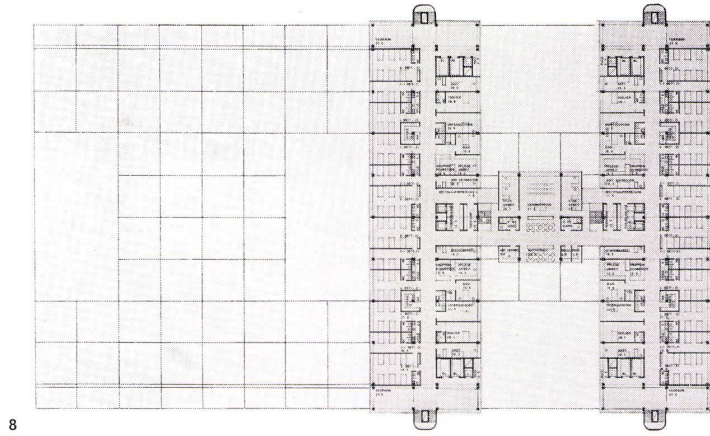
6

6
 Grundriß 1. Obergeschoß. Zentrale Patientenaufnahme,
 Zentrallabor, Erstversorgung, Notfall.
 Plan du 1er étage. Centre de réception des malades,
 laboratoire central, premiers soins, urgences.
 Plan of 1st floor. Central patient reception zone, central
 laboratory, first aid, emergencies.



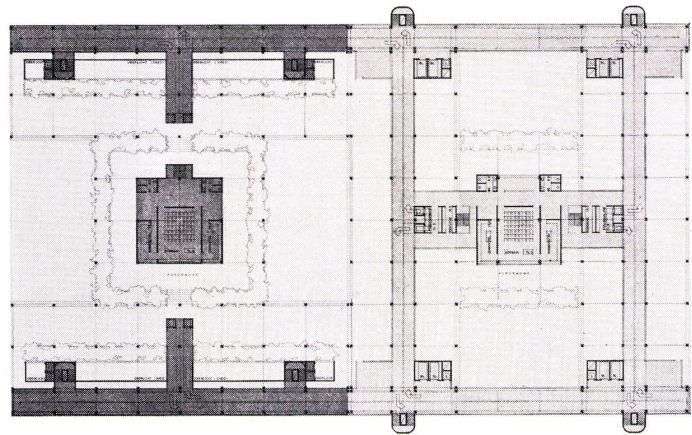
7
 Grundriß Erdgeschoß. Eingangsbereich, physikalische
 Therapie, Zentralsterilisation, Zentralapotheke.
 Plan du rez-de-chaussée. Zone d'entrée, physico-
 thérapie, stérilisation centrale, pharmacie centrale.
 Plan of ground-floor. Entrance zone, physiotherapy,
 central sterilization, central pharmacy.

8
 Grundriß 4. bis 6. Obergeschoß. Allgemeine Pflege-
 abteilungen.
 Plan des étages 4 à 6. Unités de soins courantes.
 Plan, 4th to 6th floors. General wards.



8

9
 Grundriß 3. Obergeschoß. Krankengarten, Kursräume.
 Plan du 3ème étage. Jardin des malades, locaux de
 formation.
 Plan of 3rd floor. Garden, training classrooms.

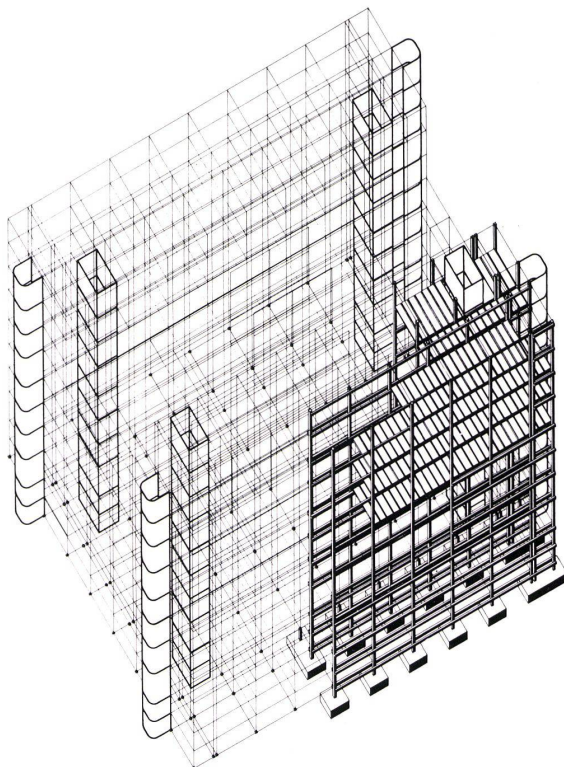


9

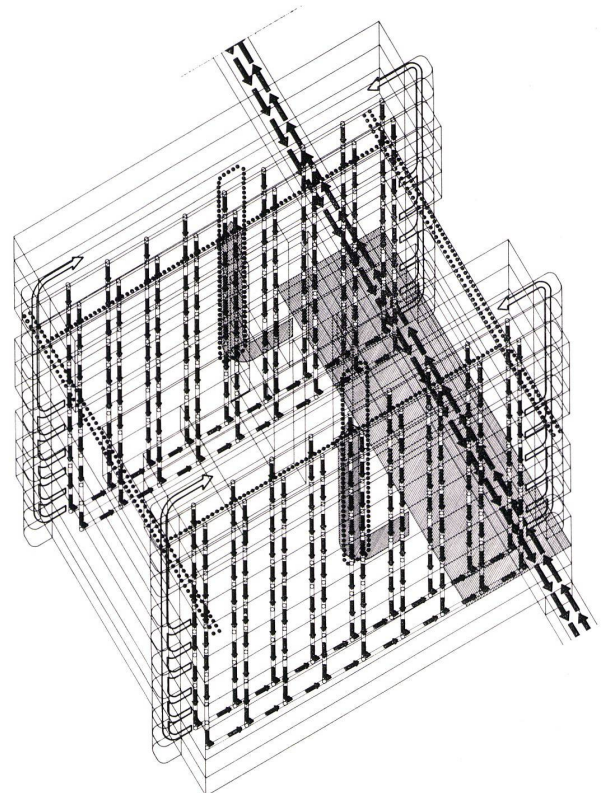
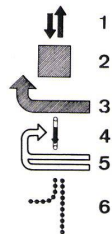
10
 Isometrie der tragenden Konstruktion des Einheits-
 baues.
 Isométrie de la structure portante d'un bâtiment
 courant.
 Isometry of the carrying construction of the standard
 building.

11
 Isometrie des Installationssystemes.
 Isométrie du réseau d'équipements.
 Isometry of the installations system.

- 1 Hauptenergiekanal im 4. Untergeschoß / Canal
 d'énergie principal du 4ème sous-sol / Main power
 duct at 4th basement level
- 2 Unterstation im 1. Untergeschoß / Sous-station du
 1er sous-sol / Sub-station at 1st basement level
- 3 Installationsversorgung aus der technischen Unter-
 station / Réseau de distribution à partir de la sous-
 station technique / Distribution network from sub-
 station
- 4 Vertikale Entsorgung / Canalisations verticales / Ver-
 tical ducts
- 5 Abluft / Air usé / Exhaust air
- 6 Kastenförderanlage / Transporteur de caisses / Con-
 veyor system



10



11

- Zeitlich und räumlich unbehinderte Kontrolle und Wartung der verschiedenen Systeme.
- Durch freie Auswechselbarkeit und Addierbarkeit der Bauelemente kann der wechselnden Zweckbestimmung gefolgt werden.
- Standardisierung und Normierung ermöglichen Änderung in der Phase der Planung, der Erstellung und sogar nach Inbetriebnahme ohne wesentliche Mehrkosten.

Der Maßstab des Einheitsbaus steht folglich als Grenze in der modularen Koordination zwischen Mikro- und Makrostruktur. Der Einheitsbau wird so zur Planungseinheit und somit zum bestgeeigneten Instrument der Verständigung von Bauherr und Planer. Dies bedeutet für die Planung:

- Übersichtliche Entwicklung des Bauwerkes für den Bauträger.
- Permanente Möglichkeit zur Durchführung einer Kosten- oder Qualitätskontrolle.
- Zeitliche und personelle Unabhängigkeit in der Planung, Ausführung und Überwachung des Bauwerkes.

Horizontprojekt

Das Projekt des Vollausbau ist eine von vielen möglichen Varianten, die die Planungsstruktur zuläßt.

Nach einer situationsgebundenen 1. Etappe kann die weitere Entwicklung der Spitalanlage nach einer »Realisierungsstrategie« in der Makrostruktur vollzogen werden.

In der Mikrostruktur wurde die innere Flexibilität in bezug auf die Austauschbarkeit in Nutzungsbereichen und Veränderungen in der Zweckbestimmung auf ca. 90 Prozent erfüllt.

Zonenordnung

Dem Gesamtprojekt liegt sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Zonenordnung zugrunde:

Horizontal wird die Gesamtanlage in quadratische Nutzungsfelder aufgeteilt:

Planungsmodul

= 60,00 m (Makrostruktur, Erreichbarkeit)

Grundmodul

= 7,50 m (Mikrostruktur, Erweiterbarkeit)

Der kontinuierliche Charakter der Planungsstruktur ermöglicht regelmäßige und deshalb betriebssichere Festlegung der Spitalorganisation. Alle Systeme zusammen (Nutzung, Verkehr, Tragkonstruktion usw.) bilden in sich geschlossene Überlagerungs- d. h. Erweiterungseinheiten.

Vertikale Aufteilung:

Erdgeschoß:

Administration

1. Obergeschoß:

Ambulatorien

2. Obergeschoß:

Räume der Therapie

3. Obergeschoß:

Krankengarten als Kompensation der verlorenen Grünfläche

4.-8. Obergeschoß:

Pflegeeinheiten

Um möglichst kurze Verbindungswege innerhalb einer medizinischen Disziplin erreichen zu können, werden unmittelbar unter einer Pflegeabteilung die zugehörigen

Behandlungsabteilungen vorgesehen, wodurch eine exakte Verfolgung der Entfächerung der medizinischen Disziplinen gewährleistet wird.

Diese Bestrebung und die technische Möglichkeit der Installation einer automatischen Förderanlage für die Ver- und Entsorgung erlauben die Erstellung von niedrigen Bettenhäusern.

Niedrige Bettenhäuser ermöglichen Baustapen, diese wiederum optimale technische Lösungen, wodurch niedrige Baukosten erzielt werden können.

Pflege

Die Pflegeabteilungen umfassen im Vollausbau etwa 2000 Betten. Sie werden derart aneinandergelagert, daß im Prinzip ein einziger, zusammenhängender und als Ganzes funktionierender Pflegebereich entsteht. Dadurch wird die vollständige Freiheit in der Anordnung der einzelnen Pflegegruppen erreicht.

Behandlung

Die Behandlungsabteilungen werden im Flachbau vorgesehen. Langgezogene, miteinander verflochtene Behandlungsbereiche mit vielen Kontaktstellen gewährleisten optimale Zusammenarbeit der verschiedenen medizinischen Disziplinen.

Forschung und Lehre

Der Bereich für Forschung und Lehre wird entsprechend dem noch ausstehenden politischen Entscheid über eine medizinische Akademie getrennt erstellbar vorgesehen. Die klinikbezogenen Funktionseinheiten sind im Zentrum der quadratischen Nutzungsfelder in die Spitalabteilungen integriert, jedoch auch einzeln erstellbar projektiert.

Technische Ver- und Entsorgung

Die quadratischen Nutzungsfelder werden mit technischer Installation im Prinzip voneinander unabhängig gleich ausgestattet. Die Systeme der Medien als auch das System der automatischen Transportanlage folgen dem System der Personalverbindungen.

Dringliche Etappe

Im Zuge der Realisierungsstrategie wurde die dringliche Baustufe in einem größeren Maßstab ausgearbeitet.

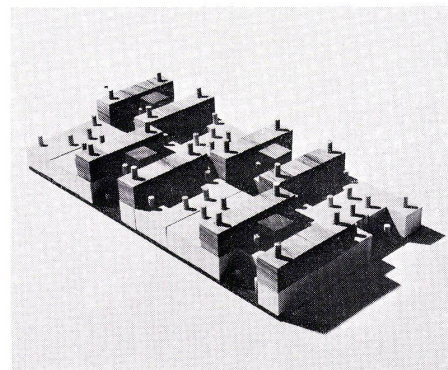
Die dringliche Baustufe wird zwischen dem zentralen Versorgungsgebäude und der peripher liegenden Röntgenabteilung zwischen dem Altbaubestand der Pavillonanlage derart eingeplant, daß das Spital noch ein funktionierendes Ganzes bleiben kann.

Es ist ein Hauptmerkmal des Maßstabes der Planungsstruktur, daß der Umtausch der Bausubstanz, d. h. der Abbruch der Altbauten und die Erweiterung des Neubaus zeitlich parallel unter Wahrung der Funktionstüchtigkeit des Spitalbetriebes kontinuierlich vor sich gehen kann.

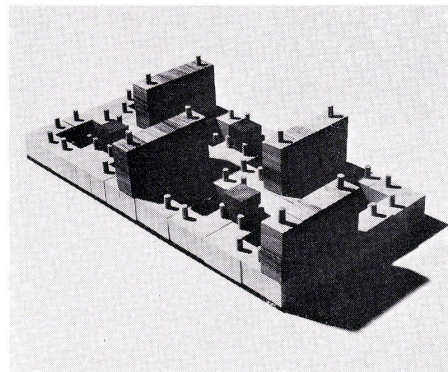
Dementsprechend umfaßt die dringliche Etappe zwei quadratische Nutzungsfelder, wobei naturgemäß ein Teil sowohl der Hauptverkehrsachse, als auch ein Teil der peripheren Verkehrswege zur Erstellung gelangt.

Konstruktionsmodul = 7,50 m

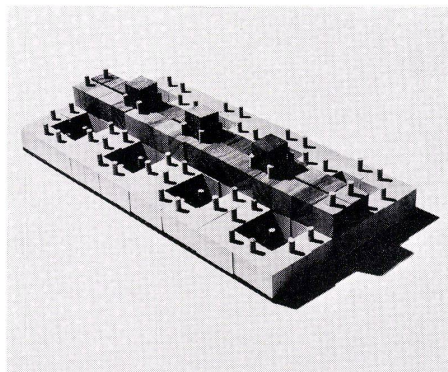
Grundmodul für Trennwände, Installation usw. = 1,25 m



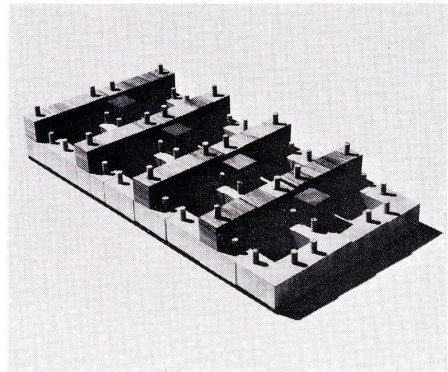
12



13



14



15

12-15 Varianten zum Gesamtausbau. Schematisch am Strukturmodell dargestellt. Jeder Systemvariante liegt die gleiche Elementik- und Planungsstruktur entsprechend dem Baukastenprinzip zugrunde.

Variantes de l'installation d'ensemble représentées schématiquement sur une maquette. Chaque variante repose sur le même principe structurel d'une planification par éléments s'apparentant à un jeu de construction.

Variants of complex represented schematically on the construction model. Every variant is based on the same element planning structure using the building-block principle.